

(19)



(11)

EP 1 010 635 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
24.10.2007 Patentblatt 2007/43

(51) Int Cl.: **B65D 51/00** ^(2006.01) **A61J 1/00** ^(2006.01)

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
03.03.2004 Patentblatt 2004/10

(21) Anmeldenummer: **99124158.9**

(22) Anmeldetag: **02.12.1999**

(54) **Verschlusskappe für einen Medikamentenbehälter mit geschlossen ausgebildetem Behälterhals**

Closure cap for a drug vessel with closed shaped container neck

Capuchon de fermeture d'un récipient pour médicaments avec un goulot façonné fermé

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE FR IT

(30) Priorität: **18.12.1998 DE 19858715**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.06.2000 Patentblatt 2000/25

(73) Patentinhaber: **Helvoet Pharma Belgium N.V.**
3570 Alken (BE)

(72) Erfinder:
• **Claessens, Albert Louis Victor Josef**
3530 Houthalen (BE)

• **De Schaetzen, Serge Leon Guy Marie Ghislain**
3730 Hoeselt (BE)

(74) Vertreter: **Geyer, Fehners & Partner**
Patentanwälte
Perhamerstraße 31
80687 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 589 141 **EP-A- 0 721 897**
DE-A- 4 327 845 **DE-A- 19 539 897**
DE-C- 4 425 433 **FR-A- 1 325 077**

EP 1 010 635 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine topfförmige Kappe gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Solche bekannten Medikamenten- bzw. Infusionsbehälter lösen mehr und mehr die früher ausschließlich verwendeten und aus Glas hergestellten Infusionsflaschen ab. Meistens weisen diese aus einem weichen Kunststoffmaterial hergestellten Infusionsbehälter noch eine Flaschenform auf, werden aber auch zunehmend in Beutelform hergestellt.

[0003] Das in solchen aus weichem Kunststoff hergestellten Medikamenten- bzw. Infusionsbehältern abgefüllte Medikament ist nach seinem Einfüllen in den Behälter und nach dem hermetischen Verschließen desselben absolut geschützt und es stellt sich erst wieder bei der geplanten Entnahme des Medikamentes aus dem Behälter das Problem, dies sauber und steril durchführen zu können, denn der Medikamenten- bzw. Infusionsbehälter muß geöffnet werden. Dies geschieht bei Infusionsbehältern regelmäßig dadurch, daß der Hohlhorn eines Infusionsbesteckes in den Behälterhals hineingestochen wird, wobei dieser selbstverständlich im eingestochenen Zustand gegenüber dem Behälterhals vollständig abgedichtet sein muß. Auch ist es üblich, in einen solchen Infusionsbehälter Kanülen einzustecken, beispielsweise um den Innenraum des Behälters zu belüften und/oder zusätzliche Medikamente einzuspritzen.

[0004] Zu diesem Zweck werden die Medikamenten- bzw. Infusionsbehälter auf ihrem Behälterhals mit der vorbeschriebenen bekannten Verschlusskappe versehen, die aus einem festeren bzw. härteren Kunststoffmaterial hergestellt ist und die zwischen sich und dem Behälterhals des Medikamenten- bzw. Infusionsbehälters eine Dichtung einschließt, durch die die Kanüle bzw. der Hohlhorn eines Infusionsbesteckes hindurchgestoßen wird, wobei der Hohlhorn von dieser Dichtung gegen Herausrutschen gehalten wird, wenn die Infusionsflasche über Kopf gehalten wird.

[0005] Bezüglich der Ausbildung solcher Verschlusskappen und Dichtungen wurden bereits viele Vorschläge gemacht, die jedoch alle mehr oder weniger große Nachteile aufwiesen.

[0006] So ist aus der EP 0 364 783 B1 eine Verschlusskappe bekannt, die auf dem verschlossenen Behälterhals eines aus weichem Kunststoffmaterial hergestellten Medikamenten- bzw. Infusionsbehälters aufgesetzt wird. Diese aus härterem Kunststoffmaterial hergestellte Verschlusskappe übergreift mit ihrem zylindrisch ausgebildeten Mantelteil die zylindrische Außenwandung des Behälterhalses, wobei die Verschlusskappe mit ihrem Deckelbereich in einem Abstand von der Deckelfläche des Behälterhalses angeordnet ist, so daß sich zwischen beiden ein Hohlraum bestimmten Volumens befindet, der für die Anordnung einer Dichtung vorgesehen ist. Der Deckelbereich der Verschlusskappe weist mindestens eine Durchstichöffnung auf, die von außen mit einer Folie verschlossen ist. Die in dem zwischen der

Verschlusskappe einerseits und dem Behälterhals bzw. der Deckelfläche des Behälterhalses andererseits vorhandenen Hohlraum enthaltene Dichtung ist aus einer weichen Dichtungsmasse hergestellt, wobei die Dichtung in die Durchstichöffnung hineinragt und diese Dichtungsmasse mit der Verschlusskappe, also mit den Innenflächen der Verschlusskappe im Bereich des Hohlraumes vollständig verschweißt ist.

[0007] Diese in der Verschlusskappe ausgebildete, meistens eingespritzte Dichtung erfordert verhältnismäßig viel Dichtungsmaterial, da sie ja die Verschlusskappe in ihrem oberen Bereich vollständig ausfüllt, d.h., bei Berücksichtigung der großen Anzahl, in der solche Verschlusskappen produziert werden müssen, diese Zahlen bewegen sich im Hundert- bzw. Tausendmillionen-Bereich, ergibt sich eine enorme Menge Materials, das wegen seiner besonderen Dichtungsqualifikation kostenintensiv ist, auf jeden Fall teurer ist, als das für den Medikamentenbehälter oder die Verschlusskappe verwendete Kunststoffmaterial. Es ist deshalb ein Ziel der vorliegenden Erfindung, die Menge des speziellen Dichtungsmaterials erheblich zu reduzieren und damit die Kosten für die Herstellung solcher Verschlusskappen zu minimieren.

[0008] Diese bekannte vorbeschriebene Verschlusskappe weist aber auch einen weiteren Nachteil auf. So ist nämlich nicht gewährleistet, daß beim Auspritzen der Verschlusskappe mit dem weichen Dichtungsmaterial dieses auch vollständig in die Durchstichöffnung hineindringt und diese folglich vollständig ausfüllt, also keine Lücken und/oder Hohlräume entstehen, die Verschmutzungen fördern können. Auch ist die Anordnung von die Durchstichöffnung verschließenden Abdeckungen in Form von abziehbaren Folien, die beispielsweise aus Polyethylen oder Polypropylen, aber auch aus einer Aluminiumfolie oder Folienwerkstoff bestehen können, problematisch, sind sie doch nicht einstückig mit der Verschlusskappe ausgebildet.

[0009] Um hier vorzubeugen, ist es beispielsweise aus der DE-OS 28 44 206 bekannt, die Verschlusskappe in ihrem Deckelbereich so auszubilden, daß darin ein ausreißbarer Deckelteil vorgesehen ist, wobei an diesem Deckelteil eine Lasche einstückig angeformt ist, mittels derer das ausreißbare Teil aus der Verschlusskappe herausgerissen werden kann, so daß in dem Deckelbereich der Verschlusskappe eine Öffnung entsteht. Dabei ist unterhalb dieser Öffnung eine Lochscheibe vorgesehen, die mit der Unterseite des Deckelbereiches der Verschlusskappe durch Schweißung fest verbunden ist. Die Lochscheibe weist dabei mehrere Löcher auf, die unterschiedliche Durchmesser haben können und durch welche die Kanülen oder Hohlhörner hindurchgeführt werden können. Unterhalb dieser Lochscheibe ist eine Dichtungsscheibe vorgesehen, die auf der Oberseite der Deckelfläche des Behälterverschlusses aufliegt und die beim Einstecken einer Kanüle bzw. eines Hohlhornes durch die Löcher der Lochscheibe in den Behälter hinein die dichtende Funktion übernimmt. Auch hier ist die Dichtungsscheibe so ausgebildet, daß sie die Verschlusskappe

durchmessermäßig voll ausfüllt und daher verhältnismäßig viel Material aufgewendet werden muß.

[0010] Zu erwähnen ist, daß sowohl bei dieser vorbeschriebenen Verschlusskappe wie auch bei der aus der EP 0 364 783 B1 bekannten Verschlusskappe die Oberseite der Deckelfläche des Behälterhalses einerseits mit der Unterseite der Dichtung bzw. Dichtungsscheibe andererseits nicht miteinander fest verbunden, beispielsweise verschweißt sind. Dadurch ergibt sich beim Durchstechen der Deckelfläche des Medikamentenbehälters und der Dichtung, beispielsweise und gerade mit dem Hohlhorn eines Infusionsbesteckes, der Nachteil, daß sich während des Durchstechvorganges bleibende Hohlräume bilden können, denn die Dichtung einerseits und die Deckelfläche des Behälterhalses andererseits verformen sich aufgrund ihrer verschiedenen Materialeigenschaften, z.B. Elastizitäten, unterschiedlich zueinander und in diesen so entstehenden Hohlräumen kann sich Medikamentenflüssigkeit sammeln, wenn die Infusionsflasche über Kopf aufgehängt wird.

[0011] Dann kann nämlich über die von dem eingestochenen Hohlhorn in die Deckelfläche des Medikamentenbehälters eingebrachte Lochung, die ja aufgrund des Werkstoffes des Medikamentenbehälters nicht dicht ist, zumindest auf dem Kriechwege etwas von dem Medikamenteninhalt des Behälters entlang einer Undichtigkeitsstelle am Rande der elastischen Dichtung und deren Stirnseiten zur Einstechöffnung des Hohlhorns und von dort ins Freie gelangen. Abgesehen davon, daß auf diese Weise etwas von dem Inhalt des Medikamentenbehälters verlorengehen kann, besteht aber auch die Gefahr, daß auf dem gleichen Wege über die ins Freie tretende Flüssigkeit von außen her Bakterien o.ä. in den Flascheninhalt hineingelangen können.

[0012] Diese vorbeschriebenen Nachteile mögen sich noch dann in Grenzen halten, wenn nur eine Durchstichöffnung vorgesehen ist, diese vergrößern sich aber, wenn beispielsweise zwei benachbarte Durchstichöffnungen für die Hohlkome von Infusionsbestecken vorgesehen sind. Das Einstechen des ersten Hohlhorns verformt bereits die Deckelfläche des Behälterhalses sowie den darunterliegenden Bereich der Dichtung, so daß sowohl die Deckelfläche des Behälterhalses wie auch die darunterliegende Dichtung in dem benachbarten Bereich, in dem die zweite Durchstichöffnung vorgesehen ist, eine andere Konfiguration einnimmt, die sich beim Durchstechen mit dem Hohlhorn des zweiten Infusionsbesteckes noch stärker verändern als nach dem Einstechen des Hohlhorns des ersten Infusionsbesteckes, wodurch die vorbeschriebenen Nachteile sich noch verstärken.

[0013] In der EP 0 721 897 A1 wird eine gattungsgleiche Kappe für einen Medikamentenbehälter, insbesondere einen Infusionsbehälter beschrieben, bei dem die beiden Durchstichbereiche mittels einer einstückigen, über beide Durchstichbereiche verlaufende Dichtung abgedeckt ist, die an ihren Rändern eingekammert ist. Allerdings kann diese Dichtung mit ihrer zur Oberseite des

Behälterhalses gerichteten Dichtfläche nicht auf der Oberseite des Behälterhalses zur dichtenden Anlage kommen, da die Unterseite der Dichtung von einem Steg zur Oberseite des Behälterhalses beabstandet wird, wobei dieser Steg ein Bestandteil der Kappe ist. Zwischen der Unterseite der Dichtung einerseits und der Oberseite des Medikamentenbehälters andererseits verbleibt also ein Zwischenraum, der ja, wie vorstehend schon ausführlich beschrieben, nachteilig sein kann.

[0014] Auch die in der DE 43 27 845 A1 beschriebene Dichtung kann sich gar nicht auf die Oberseite eines geschlossenen Behälterhalses auflegen, daran wird die Dichtung nämlich durch ein Innenkappenteil gehindert. Im übrigen ist der in dieser Druckschrift beschriebene Verschluss nicht mit den vorbeschriebenen Verschlusskappen zu vergleichen, denn die in dieser Druckschrift beschriebene Verschlusskappe ist zum Anschluß am Stutzen eines Befüllports mittels eines Flansches und nicht zum Aufsetzen auf den geschlossenen Hals eines Medikamentenbehälters vorgesehen.

[0015] Bei einer in der EP 0 589 141 A1 beschriebenen Verschlusskappe ist eine Dichtung vorgesehen, die die Durchstichöffnung, es ist nur eine Durchstichöffnung vorgesehen, umgibt und auf der Oberseite bzw. der äußeren Deckelfläche des Behälterhalses anliegt. Allerdings ist die in dieser Druckschrift beschriebene Dichtung als O-Ring ausgebildet, stellt also keine die Durchstichöffnung vollständig abdeckende Dichtung dar. Wenn diese bekannte Kappe in ihrem Zentralbereich mittels eines daran einstückig ausgebildeten Bedienungsmittels aufgerissen wird, öffnet sich die Durchstichöffnung durchgehend bis zur Oberseite des Behälterhalses hin. Der in den Figuren dieser Druckschrift gezeigte Dichtungsring wird erst dann nach außen abdichtend wirksam, wenn der Einstichdorn des Infusionsbesteckes vollständig eingedrückt ist. Da der Einstichdorn aber in seinem Anfangsbereich einen wesentlich geringeren Durchmesser und häufig auch eine durch die Anspitzung verursachte, von einem kreisrunden Querschnitt abweichende Form aufweist, besteht die Gefahr, daß bei dem Durchstechen der Oberseite des Behälterhalses des Medikamentenbehälters das darin enthaltene Medikament zwischen dem Einstichdorn des Infusionsbesteckes einerseits und dem O-Ring andererseits hindurch ausläuft.

[0016] Aus der DE 195 39 897 A1 ist ein Kappenverschluss für einen Medikamentenbehälter beschrieben, der diese vorbeschriebenen Nachteile zu einem Teil nicht mehr aufweist. Wie in dieser Druckschrift dargestellt wird, liegt die in dem Kappenverschluss vorgesehene Dichtung auf der Oberseite des geschlossenen Behälterhalses auf. Wie aber dieser Druckschrift weiter zu entnehmen ist, erleidet die Dichtung während des Durchstechvorganges starke Verformungen, die sich auch auf den Bereich der zweiten Durchstichöffnung übertragen, wie auch schon oben anhand anderer Druckschriften erläutert wurde. Diese Verformungsnachteile zeigen alle in dieser Druckschrift dargestellten Ausführungsformen der Dichtung, da nämlich die Dichtungen nicht in ihren

Randbereichen in vollem Umfange von einer Kammerung haltend umfaßt sind und es sich darüber hinaus um Dichtungen handelt, die jeweils mehr als einen Durchstichbereich aufweisen, also besonders nachteilig verformt werden können.

[0017] Vor dem Hintergrund dieses Standes der Technik hat sich deshalb die Erfindung einerseits die Aufgabe gestellt, eine Verschlusskappe der eingangs beschriebenen Art hinsichtlich ihrer sterilen Eigenschaften zu verbessern, also insbesondere die dichtende Wirkung zwischen der in der Verschlusskappe vorhandenen Dichtung einerseits und der Deckelfläche des Behälterhalses andererseits zu erhöhen und andererseits die weitere Aufgabe, eine solche Verschlusskappe so auszubilden, daß für die aus besonders elastischem und damit teuren Material hergestellte Dichtung verhältnismäßig klein gegenüber den bekannten Dichtungen ausgebildet werden kann.

[0018] Diese beiden Aufgaben werden bei einer solchen Verschlusskappe durch das Vorsehen der Merkmale des kennzeichnenden Teils des Anspruchs 1 gelöst.

[0019] Diese vorbeschriebene erfindungsgemäße Ausführungsform der Verschlusskappe bildet durch die Anordnung jeweils einer einzigen Dichtung in einem dieser Dichtung zugeordnete einzelnen Kammerung im Deckelbereich einen festen Sitz für jede darin eingesetzte Dichtung, der gewährleistet, daß die Dichtung während des Durchstechvorganges keine zu starke Verformung erleidet, die sich etwa bei Anordnung einer zweiten Durchstichöffnung auf den darunter liegenden Bereich derselben Dichtung überträgt. Gerade wenn mehr als eine Durchstichöffnung in der Verschlusskappe vorgesehen sind, wird durch diese erfindungsgemäße Ausführungsform gewährleistet, daß die der jeweiligen Durchstichöffnung zugeordnete Dichtung nicht von der benachbarten Dichtung bezüglich Verformungen etc. beeinflusst wird.

[0020] Vorteilhaft weist der Zylinderabschnitt in seiner axialen Innenwandung eine umlaufende Nut auf, in welche die einen runden Querschnitt aufweisende scheibenförmige Dichtung mit einem an ihre axialen Außenwandung ausgebildeten umlaufenden Vorsprung einsteht. Diese nach Art von Nut und Feder ausgebildete Verbindungsform der Dichtung einerseits mit der Kammerung andererseits gewährleistet, daß die Dichtungen, die aus einem weichen und damit leichter verformbaren Material hergestellt sind, leicht in die aus einem festeren und weniger verformbaren härteren Kunststoff hergestellte Kammerung eingesetzt werden können, andererseits aber von dieser Kammerung formstabil gehalten werden, wenn sie beispielsweise von dem Hohlhorn eines Infusionsbesteckes durchstoßen werden. Während dieses Durchstechvorganges kann die Dichtung, obwohl sie leicht in die Kammerung eingesetzt werden konnte, nicht aus dieser herausgestoßen werden, denn sie wird durch die Oberseite des Behälterhalses, auf dem die Verschlusskappe aufgesetzt ist, in der Kammerung gehalten und schmiegt sich gerade dann, wenn der Durchstech-

vorgang erfolgt, besonders dicht an der Oberseite des Behälterhalses an, wodurch ihre Dichtungswirkung noch erhöht wird.

[0021] Vorteilhaft weist der Vorsprung an mindestens einer Stelle eine Unterbrechung auf. Diese Unterbrechung, von der auch mehrere, beispielsweise gleichmäßig über den Umfang des umlaufenden Vorsprungs verteilt, vorgesehen sein können, erleichtert das beispielsweise von einer Montagemaschine durchzuführende Einsetzen der Dichtungen in die Kammerungen dadurch, daß Luft, die sich in dem geschlossenen Kammerungsbereich der Verschlusskappe befindet, durch diese Unterbrechungen entweichen kann, sich also nicht etwa ein Polster aus komprimierter Luft zwischen Dichtung einerseits und der Kammerung andererseits bildet, die bewirken könnte, daß die Dichtung nach dem Einsetzen wieder aus der Kammerung herausgedrückt wird.

[0022] Zur Erleichterung des Durchstechvorganges ist die Dichtung in ihrem Zentralbereich in ihrer Dicke dünner ausgebildet, beispielsweise durch Vorgabe von Vertiefungen in mindestens einer ihrer radialen Dichtungsflächen.

[0023] Vorteilhaft weist die auf der Außenseite der Kammerung vorgesehene Durchstichöffnung einen mit dem Deckelbereich der Verschlusskappe in einem Stück ausgebildeten aufreißbaren Verschuß auf.

Ein solcher in einem Stück mit dem Deckelbereich ausgebildeter Verschuß garantiert in geschlossenem Zustand eine absolute Dichtigkeit des Durchstichbereiches nach außen, insbesondere kann ein solcher aufreißbarer Verschuß gleichzeitig bei der Produktion der Verschlusskappe hergestellt werden, es ist kein nachträgliches Aufbringen einer Folie oder eines anderen Verschußmittels erforderlich.

[0024] In weiterer vorteilhafter Ausbildung weist der aufreißbare Verschuß einen Aufreißhebel auf.

Dieser Aufreißhebel kann ebenfalls in einem Herstellvorgang angeformt werden, er kann mit einem Finger untergriffen und hochgezogen werden, so daß die darunterliegende Durchstichöffnung, ohne diese zu berühren, geöffnet wird und der Hohlraum eines Infusionsbesteckes eingestochen werden kann.

[0025] In vorteilhafter Weiterbildung ist der Aufreißhebel über ein Scharnier auf der Außenseite der Kammerung befestigt, so daß der Aufreißhebel nicht nach dem Aufreißen der Durchstichöffnung verloren geht, vielmehr zusammen mit der Verschlusskappe bzw. dem gesamten, geleerten Medikamentenbehälter entsorgt werden kann.

[0026] Damit der Aufreißhebel nach dem Aufreißen der Durchstichöffnung in seiner geöffneten Stellung verbleibt, weisen der Aufreißhebel einerseits und die Außenseite der Kammerung andererseits jeweils Teile einer Arretiervorrichtung auf, die komplementär zueinander ausgebildet und einander so zugeordnet sind, daß sie bei aufgerissenem Aufreißhebel die Arretiervorrichtung bilden.

[0027] Vorteilhaft sind im Deckelbereich der Verschlusskappe zwei Durchstichöffnungen vorgesehen.

Diese können unabhängig voneinander benutzt, insbesondere geöffnet werden, wobei sie den Vorteil zeigen, daß ihre jeweiligen. Dichtungen vollständig unabhängig voneinander sind und sich damit nicht beim Einstechen des Hohlornes gegenseitig beeinflussen.

[0028] Die in den Kammerungen eingesetzte Dichtung kann aus Gummi, andererseits aber auch aus einem Kunststoff hergestellt sein, je nachdem, welche Anforderungen an die Eigenschaften der Dichtung gestellt werden.

[0029] Die Erfindung bezieht sich im weiteren auf einen Medikamenten-, insbesondere Infusionsbehälter, mit einer Verschlusskappe nach einem der Ansprüche 1 bis 11, der aus einem Kunststoff hergestellt ist und bei dem die ebenfalls aus Kunststoff hergestellte und mit ihrem Mantelbereich auf dem Behälterhals aufgesetzte Verschlusskappe mit dem Behälterhals verschweißt ist. Diese Ausbildung der Verbindung des Behälterhalses mit der Verschlusskappe ergibt eine absolut dichte und damit sichere Verbindung.

[0030] Vorteilhaft ist die Oberseite des Behälterhalses mit der Unterseite der Kammerung verschweißt. Hierdurch wird vermieden, daß sich beim Durchstechen der Dichtung und damit durch den von dieser auf die Deckelfläche des Behälterhalses ausgeübten Druck dieser zu stark in den Innenraum des Behälters hinein verbiegt. Durch diese Maßnahme wird gewährleistet, daß die der Oberseite der Deckelfläche des Behälterhalses zugewandte Dichtfläche der Dichtung auch nach dem Durchstechen derselben an der Oberseite der Deckelfläche des Behälterhalses anliegt.

[0031] In weiterer vorteilhafter Ausbildung der Erfindung ist die Oberseite des Behälterhalses auch mit der Dichtfläche der Dichtungen verschweißt.

Diese zusätzliche Maßnahme gewährleistet eine besonders gute Dichtung zwischen diesen einzelnen Teilen des Medikamentenbehälters und der Verschlusskappe.

[0032] Eine die Erfindung nicht beschränkende Ausführungsform der Verschlusskappe wird nachstehend anhand der in den Zeichnungen dargestellten Figuren beispielhaft beschrieben.

[0033] Es zeigen:

Fig. 1: eine perspektivische Ansicht der topfförmigen Verschlusskappe mit zwei in deren Deckelbereich vorgesehenen Kammerungen mit den daran angeordneten aufreißbaren Verschlüssen,

Fig. 2: eine perspektivische Ansicht in den Innenraum der in Fig. 1 gezeigten Verschlusskappe mit den in den Kammerungen vorgesehenen Dichtungen,

Fig. 3: eine perspektivische Explosionsdarstellung der Verschlusskappe gemäß Fig. 2 mit herausgenommenen Dichtungsscheiben,

Fig. 4: eine Darstellung der Verschlusskappe gemäß Fig. 1, jedoch mit geöffneten aufreißbaren Ver-

schlüssen,

Fig. 5 a: einen Schnitt durch die Verschlusskappe gemäß Fig. 1 in einer ersten Seitenansicht,

Fig. 5 b: einen Schnitt durch die in den Kammerungen eingesetzten Dichtungen,

Fig. 6: einen Schnitt durch den oberen Teil des Behälters mit Behälterhals und aufgesetzter Verschlusskappe in einer zweiten Seitenansicht,

Fig. 7: einen Schnitt durch eine Verschlusskappe mit aufgerissener Durchstichöffnung und eingesetztem Infusionsbesteck in der ersten Seitenansicht und

Fig. 8: einen Schnitt gemäß Fig. 5 a, jedoch mit aufgerissener Durchstichöffnung.

[0034] Die in den Figuren dargestellte Verschlusskappe 1 ist im wesentlichen topfförmig ausgebildet, d.h., sie weist einen Deckelbereich 2 und einen Mantelbereich 3 auf, mit denen sie, wie in Fig. 6 dargestellt, den geschlossenen ausgebildeten Behälterhals 4 eines Medikamentenbehälters 5, beispielsweise eines Infusionsbehälters umfaßt. Dabei kann die Verschlusskappe 1 einen hier nicht näher beschriebenen, besonders ausgebildeten Mantelrand 6 aufweisen, mit dem sie beispielsweise auf einem kreisförmigen Flansch 7 des Behälterhalses 4 des Medikamentenbehälters 5 befestigt, beispielsweise verschraubt oder verschweißt ist. Grundsätzlich ist es auch möglich, daß die Verschlusskappe 1 mit der Innenseite 8 ihres Mantels 3 mit der Außenfläche des Behälterhalses 4 verklebt oder verschweißt ist.

[0035] Auf bzw. in dem Deckelbereich 2 der Verschlusskappe 1 sind bei dem in den Figuren gezeigten Ausführungsbeispiel zwei Durchstichöffnungen 9 bzw. 9' ausgebildet, die von insbesondere in Fig. 1 dargestellten und mit der Verschlusskappe 1 in einem Stück hergestellten aufreißbaren Verschlüssen 10 bzw. 10' vor Gebrauch verschlossen sind.

[0036] Diese Verschlüsse 10 bzw. 10' sind, ebenfalls einstückig ausgebildet, mit Aufreißhebeln 11 bzw. 11' versehen, unter die mit einem Finger gegriffen werden kann, um dann bei entsprechender Kraftaufwendung die Verschlüsse 10 bzw. 10' aus dem Deckelbereich 2 der Verschlusskappe 1 herauszureißen und damit die Durchstichöffnungen 9 bzw. 9' frei zu geben. Diese Aufreißhebel 11 bzw. 11' beziehungsweise die Verschlüsse 10 bzw. 10' sind über Scharniere 12 bzw. 12' an dem Deckelbereich 2 befestigt, so daß sie nach dem Aufreißen nicht von der Verschlusskappe 1 abfallen und gemeinsam mit dieser entsorgt werden können.

[0037] Aufgrund der vorstehend beschriebenen Scharniere 12 bzw. 12' neigen die Aufreißhebel 11 bzw. 11' dazu, sich wieder in ihre Ausgangsstellung zurückzubewegen, dadurch könnte das Einstechen des Hohlornes eines Infusionsbestecks behindert werden. Um

dies zu vermeiden, ist eine Arretiervorrichtung vorgesehen, die die Aufreißhebel 11 bzw. 11' in der aufgerissenen Stellung, wie in Fig. 8 dargestellt, festhalten. Die Arretiervorrichtung besteht aus einem Teil 26, der an den Aufreißhebeln 11 bzw. 11' vorgesehen ist, und einem zweiten Teil 27, der auf der Außenseite der Kammerungen 13 bzw. 13' ausgebildet ist und die sich bei aufgerissener Stellung der Aufreißhebel 11 bzw. 11' zur Arretiervorrichtung ergänzen, wie beispielsweise bei einer Haken-Ösen-Verbindung oder, ähnlicher, wie bei einem Unter- und einem Oberhaken.

[0038] Der Deckelbereich 2 der Verschlusskappe 1 ist im Bereich der Durchstichöffnungen 9 bzw. 9' in besonderer Form ausgebildet, dort weist er nämlich je Durchstichöffnung eine Kammerung 13 bzw. 13' auf, die gegenüber der Außenseite 14 des Deckelbereiches 2 so weit nach außen vorstehen, daß die zur Oberseite 15 des Behälterhalses 4 gerichteten Dichtflächen 16 bzw. 16' von in den Kammerungen 13 bzw. 13' eingesetzten Dichtungen 17 bzw. 17' nur geringfügig über die Innenseite 18 des Deckelbereiches 2 vorstehen. Die Kammerungen 13 bzw. 13' halten die Dichtungen 17 bzw. 17', die aus einem gegenüber dem Material der Kammerungen 13 bzw. 13' bzw. der Verschlusskappe 1 wesentlich weicherem und damit nachgiebigerem Material hergestellt sind, in dem sie diese mittels besonderer, der Form der Dichtungen 17 bzw. 17' angepaßten Haltevorrichtungen umfassen. Diese Haltevorrichtungen sind, wie insbesondere den Fig. 5 bis Fig. 7 zu entnehmen ist, nach Art von Nut- und Feder ausgebildet, die zwischen Kammerungen 13 bzw. 13' und Dichtungen 17 bzw. 17' ausgebildet sind. Die Kammerungen 13 bzw. 13' und die Dichtungen 17 bzw. 17' sind rund ausgebildet, d.h., die Kammerungen 13 bzw. 13' weisen eine zylindrische Form auf, wobei in ihren axialen Innenwandungen 19 bzw. 19' jeweils eine umlaufende Nut 20 bzw. 20' ausgebildet ist, wohingegen die scheibenförmigen Dichtungen 17 bzw. 17' an ihren axialen Außenwandungen 21 bzw. 21' umlaufend ausgebildete Vorsprünge 22 bzw. 22' aufweisen, mit denen sie in die Nuten 20 bzw. 20' einstecken und so von diesen gehalten werden.

[0039] Aufgrund der weichen und verformbaren Eigenschaft des Materials, aus welchem die Dichtungen 17 bzw. 17' hergestellt sind, können diese ohne weiteres in die Kammerungen 13 bzw. 13' der Verschlusskappe 1, die aus einem härteren Kunststoffmaterial hergestellt sind, eingesetzt bzw. hineingedrückt werden, wobei die umlaufenden Vorsprünge 22 bzw. 22' leicht in die Nuten 20 bzw. 20' einrasten. Dies kann von einer speziellen Montagemaschine erledigt werden.

[0040] Das Einsetzen der die umlaufenden Vorsprünge 23 bzw. 23' aufweisenden Dichtungen 17 bzw. 17' könnte, insbesondere bei maschineller Montage, eventuell dahingehend Schwierigkeiten bereiten, als sich zwischen der eingesetzten Dichtung 17 bzw. 17' einerseits und dem dann durch diese verschlossenen Innenbereich der Kammerung 13 bzw. 13' ein Luftposter aufbaut, das ggf. so stark ist, daß es die Dichtung wieder aus der Kam-

merung herausdrückt. Um dies auf jeden Fall zu vermeiden, können die Vorsprünge 22 bzw. 22' der Dichtungen 17 bzw. 17' in den Figuren nicht dargestellte Unterbrechungen bzw. Einschnitte aufweisen, durch die die durch die eingesetzten Dichtungen 17 bzw. 17' in der Kammerung eingeschlossene Luft nach außen entweichen kann.

[0041] Ein Herausstoßen der Dichtungen 17 bzw. 17' aus den Kammerungen 13 bzw. 13' während des Durchstechens der Hohldorne der Infusionsbestecke ist ausgeschlossen, da ja diese Vorgänge erst erfolgen, wenn die Verschlusskappe 1 mit den eingesetzten Dichtungen 17 bzw. 17' auf dem geschlossenen Behälterhals 4 des Medikamentenbehälters 5 aufgesetzt und auf diesem fest gehalten ist. Dadurch, daß bei der vorbeschriebenen Ausführungsform der Verschlusskappe 1 jeder Durchstichöffnung 9 bzw. 9' gezielt eine dieser genau in ihren Maßen angepaßte Dichtung 17 bzw. 17' zugeordnet ist, jede Dichtung 17 bzw. 17' also nur einmal durchgestochen wird, ist eine einwandfreie Abdichtung der Durchstichöffnung in der Deckelfläche des Behälterhalses 4 einerseits und des eingesetzten Dornes bzw. der eingestochenen Kanüle andererseits gewährleistet. Die eine Dichtung 17 wird nicht von der anderen Dichtung 17' während des Durchstechungsvorganges beeinflusst, die während des Durchstechungsvorganges entstehenden jeweiligen Verformungen der Dichtungen 17 bzw. 17' übertragen sich nicht auf die benachbarte Dichtung.

[0042] Um den Durchstechvorgang durch die Dichtungen 17 bzw. 17' zu erleichtern, sind diese in ihrem unmittelbaren Zentrumsbereich hinsichtlich ihrer Dicke reduziert, beispielsweise, wie in Fig. 5 b dargestellt, durch in ihren jeweiligen Dichtungsflächen 16 bzw. 23 vorgesehene zentrale Vertiefungen 24 bzw. 25, die die Durchstichbereiche für den Hohldorn eines Infusionsbesteckes vorgeben.

[0043] Durch die verhältnismäßig kleinen Abmessungen, insbesondere die kleinen Volumen der Dichtungen 17 bzw. 17' und deren vollständige, seitliche Einfassung durch die Kammerungen 13 bzw. 13' ergibt sich die Wirkung, daß der eingestochene Hohldorn eines Infusionsbesteckes fest in den Dichtungen 17 bzw. 17' gehalten und damit vor einem Herausrutschen bewahrt wird, denn die durchgestochene Dichtung, die sich aufgrund ihrer Kammerung kaum seitlich ausdehnen kann, preßt sich aufgrund ihrer durch den eingestochenen Hohldorn erfolgten Verdichtung und sich daraus ergebenden Rückstellkraft ihres Materials gegen diesen und hält ihn besonders fest.

[0044] Wenn der Medikamenten-, insbesondere Infusionsbehälter aus einem Kunststoff hergestellt ist, kann dessen Behälterhals mit der Innenseite des Mantels 3 der ebenfalls aus Kunststoff hergestellten Verschlusskappe 1 in einfacher Weise mit diesem verschweißt werden, wodurch sich eine sehr dichte Verbindung ergibt. Von Vorteil kann es auch sein, wenn die Oberseite 15 des Behälterhalses 4 auch mit den Unterseiten der Kammerungen und gegebenenfalls auch zusätzlich mit den un-

teren Dichtflächen der Dichtungen, wenn diese beispielsweise aus Kunststoff hergestellt sind, verschweißt ist. Durch diese Maßnahme ergibt sich eine sehr innige und dichte Verbindung der einzelnen Bauteile gerade im Bereich der Durchstichbereiche.

Patentansprüche

1. Topfförmige Kappe mit einem Deckel- und einem Mantelbereich (2 bzw. 3) zur festen Anordnung auf einem geschlossen ausgebildeten Behälterhals (4) eines Medikamenten-, insbesondere Infusionsbehälters (5), wobei in dem Deckelbereich (2) der Kappe (1) mindestens zwei Durchstichöffnungen (9, 9') vorgesehen sind und sich in dem Deckelbereich (2) eine aus einem elastischen Material hergestellte und die Durchstichöffnungen (9, 9') abdeckende Dichteinrichtung (17, 17') befindet, **dadurch gekennzeichnet, daß** je Durchstichöffnung (9, 9') jeweils eine mit dem Deckelbereich (2) einstückig ausgebildete Kammerung (13, 13') vorgesehen ist, und daß die Dichteinrichtung (17, 17') je Durchstichöffnung (9, 9') jeweils eine Dichtung (17, 17') aufweist, die in der der jeweiligen Dichtung formmäßig angepaßten Kammerung (13, 13') eingesetzt ist, wobei die Dichtungen (17, 17') jeweils kreiszylinderscheibenförmig ausgebildet und die jeweiligen Kammerungen (13, 13') entsprechend hohlzylinderförmig ausgebildet sind, wobei die Kammerungen (13, 13') mit den darin eingelegten Dichtungen (17, 17') über die Außenseite (14) des Deckelbereiches (2) nach außen vorstehen und die Kammerungen (13, 13') zur Oberseite (15) des Behälterhalses (4) hin offen ausgebildet sind und die Dichtungen (17, 17') durch den Deckelbereich (2) so weit nach unten über die Innenseite (18) des Deckelbereiches (2) der Kappe (1) vorstehen, daß ihre zur Oberseite (15) des geschlossen ausgebildeten Behälterhalses (4) gerichteten Dichtflächen (16, 16') dichtend auf die Oberseite (15) des Behälterhalses (4) anlegbar sind.

2. Topfförmige Kappe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** jede Kammerung (13 bzw. 13') in ihrer zylindrischen Innenwandung (19 bzw. 19') eine umlaufende Nut (20 bzw. 20') aufweist, in welche die Dichtung (17 bzw. 17') mit einem an ihrer zylindrischen Außenwandung (21 bzw. 21') ausgebildeten umlaufenden Vorsprung (22 bzw. 22') einsteht.

3. Topfförmige Kappe nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Vorsprung (22 bzw. 22') an mindestens einer Stelle eine Unterbrechung aufweist.

4. Topfförmige Kappe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Dichtung (17 bzw. 17') in

ihrem Zentralbereich in ihrer Dicke dünner ausgebildet ist.

5. Topfförmige Kappe nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Dichtung (17 bzw. 17') im Zentralbereich mindestens einer ihrer radialen Dichtungsflächen (16 bzw. 23) eine Vertiefung (24 bzw. 25) aufweist.

6. Topfförmige Kappe nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kammerung (13 bzw. 13') im Bereich der Durchstichöffnung (9 bzw. 9') einen in einem Stück ausgebildeten, aufreißbaren Verschuß (10 bzw. 10') aufweist.

7. Topfförmige Kappe nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der aufreißbare Verschuß (10 bzw. 10') einen Aufreißhebel (11 bzw. 11') aufweist.

8. Topfförmige Kappe nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Aufreißhebel (11 bzw. 11') über ein Scharnier (12 bzw. 12') auf der Außenseite der Kammerung (13 bzw. 13') befestigt ist.

9. Topfförmige Kappe nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Aufreißhebel (11 bzw. 11') einerseits und die Außenseite der Kammerung (13 bzw. 13') andererseits jeweils Teile (26) und (27) einer Arretiervorrichtung aufweisen, die komplementär zueinander ausgebildet und einander so zugeordnet sind, daß sie bei aufgerissenem Aufreißhebel (11 bzw. 11') die Arretiervorrichtung bilden.

10. Topfförmige Kappe nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Dichtung (17 bzw. 17') aus Gummi hergestellt ist.

11. Topfförmige Kappe nach einem der vorstehenden Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Dichtung (17 bzw. 17') aus einem Kunststoff hergestellt ist.

12. Medikamenten-, insbesondere Infusionsbehälter mit einer topfförmigen Kappe nach einem der vorstehenden Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Behälter (5) aus einem Kunststoff hergestellt ist und die ebenfalls aus Kunststoff hergestellte und mit ihrem Mantelbereich (3) auf den Behälterhals (4) aufgesetzte Kappe (1) mit dem Behälterhals (4) verschweißt ist.

13. Medikamenten-, insbesondere Infusionsbehälter nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Oberseite (15) des Behälterhalses (4) mit der Unterseite der Kammerung (13 bzw. 13') verschweißt ist.

14. Medikamenten-, insbesondere Infusionsbehälter

nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Oberseite (15) des Behälterhalses (4) auch mit der Dichtungsfläche (16 bzw. 16') der Dichtung (17 bzw. 17') verschweißt ist.

Claims

1. Pot-shaped cap comprising a lid portion and a skirt portion (2 and 3, respectively) to be securely attached to a closed container neck (4) of a drug container, in particular an infusion container (5), with at least two puncture openings (9, 9') being provided in the lid portion (2) of the cap (1) and a sealing means (17, 17'), which is made of an elastic material and covers the puncture openings (9, 9') is located in the lid portion (2), **characterized in that** each puncture opening (9, 9') is provided with a chamber (13, 13') integrally formed with the lid portion (2), and that the sealing means (17, 17') comprises one seal (17, 17') for each puncture opening (9, 9'), each of said seals (17, 17') being inserted in one chamber (13, 13') adapted in shape to the respective seal, and each of said seals (17, 17') having the shape of a circular cylinder disk, and the respective chambers (13, 13') being accordingly provided in the form of hollow cylinders, wherein the chambers (13, 13') with the seals (17, 17') inserted therein protrude outwardly over the outside (14) of the lid portion (2) and the chambers (13, 13') are open toward the top surface (15) of the container neck (4), and the seals (17, 17') protrude downwardly through the lid portion (2) over the internal surface (18) of the lid portion (2) of the cap (1) to such extent that their sealing surfaces (16, 16') directed toward the top surface (15) of the closed container neck (4) are applicable to the top surface (15) of the container neck (14) in a sealing manner.
2. Pot-shaped cap as claimed in Claim 1, **characterized in that** each chamber (13 and/or 13') has a circumferential groove (20 and/or 20') in its cylindrical internal wall (19 and/or 19'), into which the seal (17 and/or 17') protrudes with a projection (22 and/or 22') formed on the cylindrical external wall (21 and/or 21') thereof.
3. Pot-shaped cap as claimed in Claim 2, **characterized in that** the projection (22 and/or 22') has an interruption in at least one place.
4. Pot-shaped cap as claimed in Claim 1, **characterized in that** the seal (17 and/or 17') has a reduced thickness in its central portion.
5. Pot-shaped cap as claimed in Claim 4, **characterized in that** the seal (17 and/or 17') has a depression (24 and/or 25) in the central portion of at least one of its radial sealing surfaces (16 and/or 23).

5

7.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

6. Pot-shaped cap as claimed in Claim 1, **characterized in that** the chamber (13 and/or 13') comprises an integrally formed tear-open cover (10 and/or 10') in the region of the puncture opening (9 and/or 9').
7. Pot-shaped cap as claimed in Claim 6, **characterized in that** the tear-open cover (10 and/or 10') comprises a tear-open lever (11 and/or 11').
8. Pot-shaped cap as claimed in Claim 7, **characterized in that** the tear-open lever (11 and/or 11') is attached to the outside of the chamber (13 and/or 13') via a hinge (12 and/or 12').
9. Pot-shaped cap as claimed in Claim 8, **characterized in that** the tear-open lever (11 and/or 11'), on the one hand, and the outside of the chamber (13 and/or 13'), on the other hand, each comprise parts (26) and (27) of a locking device which are designed to complement each other and are arranged relative to each other such that they form the locking device when the tear-open lever (11 and/or 11') is torn open.
10. Pot-shaped cap as claimed in any one of the preceding Claims, **characterized in that** the seal (17 and/or 17') is made of rubber.
11. Pot-shaped cap as claimed in any one of the preceding Claims 1 to 9, **characterized in that** the seal (17 and/or 17') is made of a plastic material.
12. Drug container, in particular infusion container, comprising a pot-shaped cap as claimed in any one of the preceding Claims 1 to 9, **characterized in that** the container (5) is made of a plastic material and the cap (1), which is also made of a plastic material and is placed on the container neck (4) with its skirt portion (3), is welded to the container neck (4).
13. Drug container, in particular infusion container, as claimed in Claim 12, **characterized in that** the top surface (15) of the container neck (4) is welded to the bottom surface of the chamber (13 and/or 13').
14. Drug container, in particular infusion container, as claimed in Claim 13, **characterized in that** the top surface (15) of the container neck (4) is also welded to the sealing surface (16 and/or 16') of the seal (17 and/or 17').

Revendications

1. Capuchon en forme de pot présentant une zone de couvercle et une zone d'enveloppe (2 et 3) destiné à être disposé de manière fixe sur un col de récipient (4) réalisé fermé d'un récipient à médicament, en particulier un récipient à perfusion (5), au moins deux

- orifices à transpercer (9 et 9') étant prévus dans la zone du couvercle (2) du capuchon (1) et une garniture d'étanchéité (17 et 17') fabriquée dans une matière élastique et recouvrant les orifices à transpercer (9 et 9'), **caractérisé en ce que** pour chaque orifice à transpercer est prévue une chambre (13, 13') réalisée d'un seul tenant avec la zone du couvercle (2) et **en ce que** le dispositif d'étanchéité (17, 17') présente pour chaque orifice à transpercer (9, 9') chaque fois une garniture d'étanchéité (17, 17') qui est insérée dans une chambre (13 et 13') dont la forme est adaptée à la garniture d'étanchéité respective, les garnitures d'étanchéité (17 et 17') étant réalisées chacune en forme de rondelle cylindrique circulaire et chacune des chambres (13, 13') étant de façon correspondante réalisée en forme de cylindre creux, les chambres (13 ou 13'), avec les garnitures d'étanchéité qui y sont insérées, dépassant, à travers la zone du couvercle (2), vers l'extérieur (14), les chambres (13 ou 13') étant réalisées ouvertes vers le côté supérieur (15) du col du récipient (4) et les garnitures d'étanchéité (17 et 17') dépassant à travers la zone de couvercle (2) par le côté intérieur 18 de la zone du couvercle (2) du capuchon (1) à tel point que leurs surfaces d'étanchéité (16, 16'), dirigées vers le côté supérieur (15) du col du récipient (4) réalisé fermé, peuvent s'appliquer de manière étanche sur le côté supérieur (15) d'un col de récipient (14).
2. Capuchon en forme de pot selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** chaque chambre (13 ou 13') présente, dans sa paroi intérieure (19 ou 19') cylindrique, une rainure (20 ou 20') périphérique dans laquelle la garniture d'étanchéité (17 ou 17') pénètre par une saillie (22 ou 22') périphérique réalisée sur sa paroi extérieure (21 ou 21') cylindrique.
 3. Capuchon en forme de pot selon la revendication 2; **caractérisé en ce que** la saillie (22 ou 22') présente une interruption en au moins un point.
 4. Capuchon en forme de pot selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la garniture d'étanchéité (17 ou 17') est réalisée avec une épaisseur moindre dans sa zone centrale.
 5. Capuchon en forme de pot selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** la garniture d'étanchéité (17 ou 17') présente un renforcement (24 ou 25) dans la zone centrale d'au moins l'une de ses surfaces d'étanchéité (16 ou 23) radiales.
 6. Capuchon en forme de pot selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la chambre (13 ou 13') présente, dans la zone de l'orifice à transpercer (9 ou 9'), une fermeture (10 ou 10') réalisée en une seule pièce, qui peut être arrachée.
 7. Capuchon en forme de pot selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la fermeture (10 ou 10') qui peut être arrachée comporte un levier d'arrachage (11 ou 11').
 8. Capuchon en forme de pot selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le levier d'arrachage (11 ou 11') est fixé par une charnière (12 ou 12') sur le côté extérieur de la chambre (13 ou 13').
 9. Capuchon en forme de pot selon la revendication 8, **caractérisé en ce que** le levier d'arrachage (11 ou 11') d'une part et le côté extérieur de la chambre (13 ou 13') d'autre part, comportent chacun des parties (26) et (27) d'un dispositif d'arrêt qui sont réalisées complémentaires l'une de l'autre et sont associées l'une à l'autre de manière à former le dispositif d'arrêt lorsque le levier d'arrachage (11 ou 11') est arraché.
 10. Capuchon en forme de pot selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** la garniture d'étanchéité (17 ou 17') est réalisée en caoutchouc.
 11. Capuchon en forme de pot selon l'une des revendications 1 à 9 précédentes, **caractérisé en ce que** la garniture d'étanchéité (17 et 17') est réalisée dans une matière plastique.
 12. Récipient à médicament, en particulier récipient à perfusion, comportant un capuchon en forme de pot selon l'une des revendications 1 à 9 précédentes, **caractérisé en ce que** le récipient (5) est fabriqué dans une matière plastique et le capuchon (1), également fabriqué en matière plastique et placé par sa zone d'enveloppe (3) sur le col de récipient (4), est soudé avec le col de récipient (4).
 13. Récipient à médicament, en particulier récipient à perfusion, selon la revendication 12, **caractérisé en ce que** le côté supérieur (15) du col de récipient (4) est soudé avec le côté inférieur de la chambre (13 et 13').
 14. Récipient à médicament, en particulier récipient à perfusion, selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** le côté supérieur (15) du col de récipient (4) est soudé aussi avec la surface d'étanchéité, (16 ou 16') de la garniture d'étanchéité (17 ou 17').

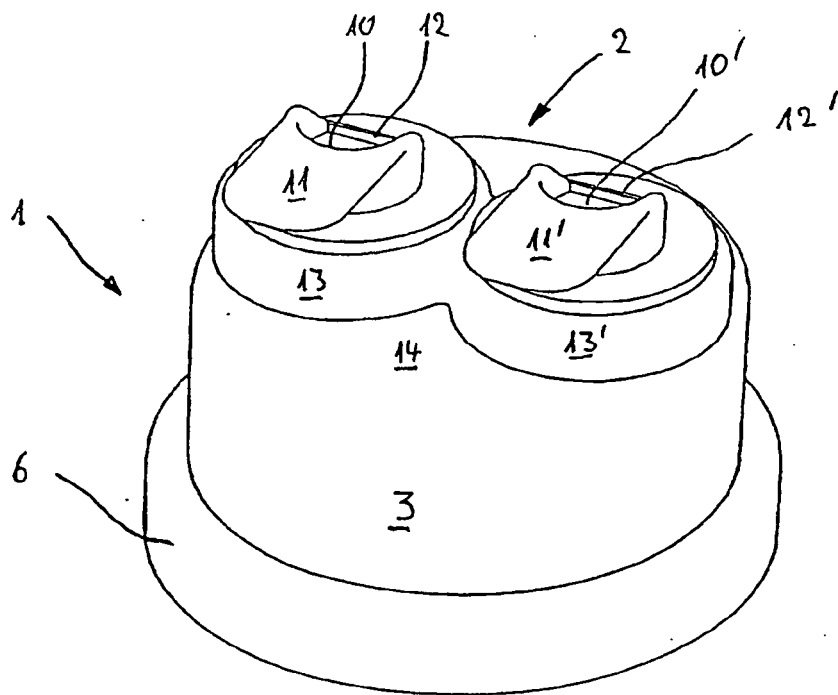


FIG. 1

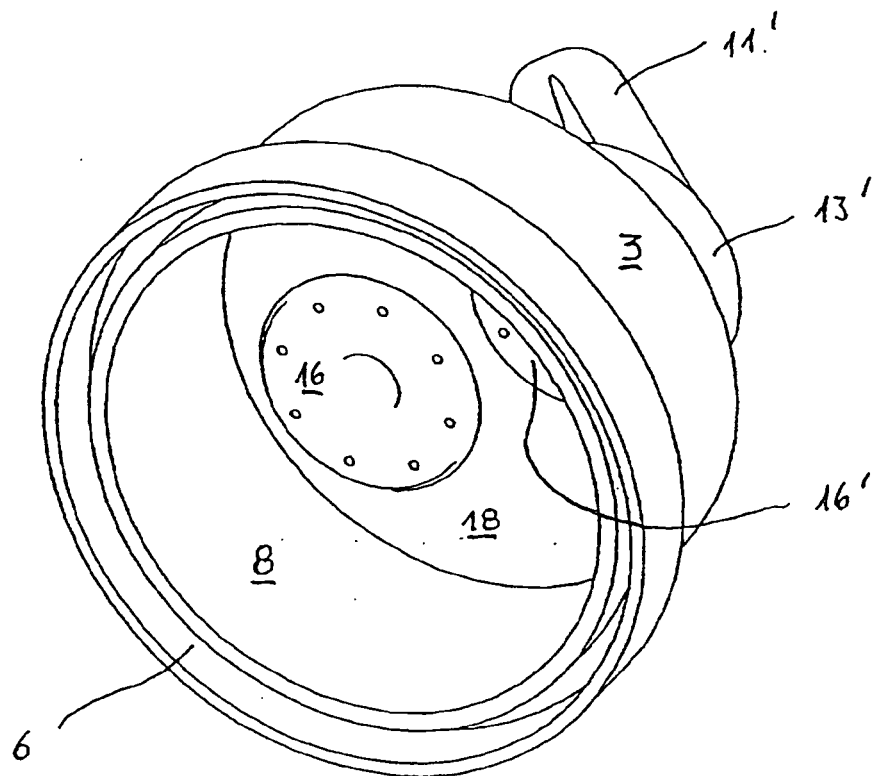


FIG. 2

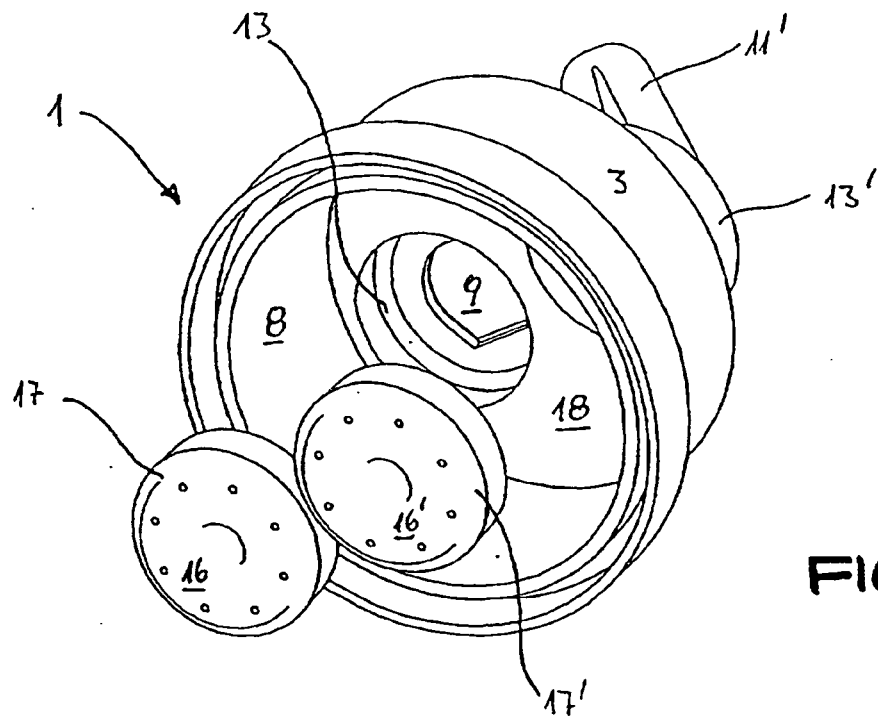


FIG. 3

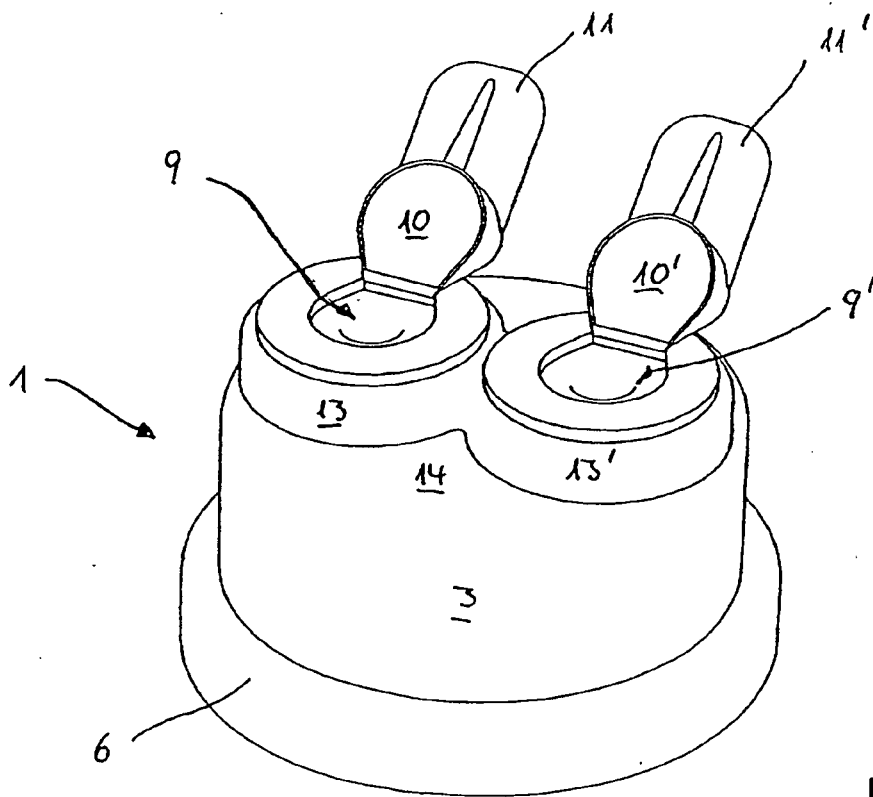


FIG. 4

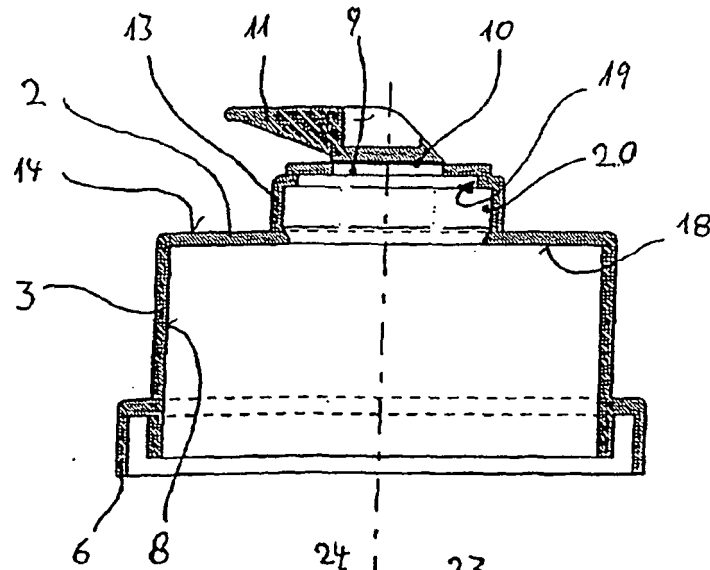


FIG. 5a

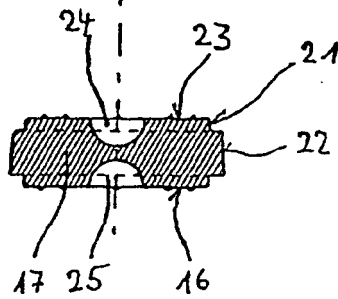


FIG. 5b

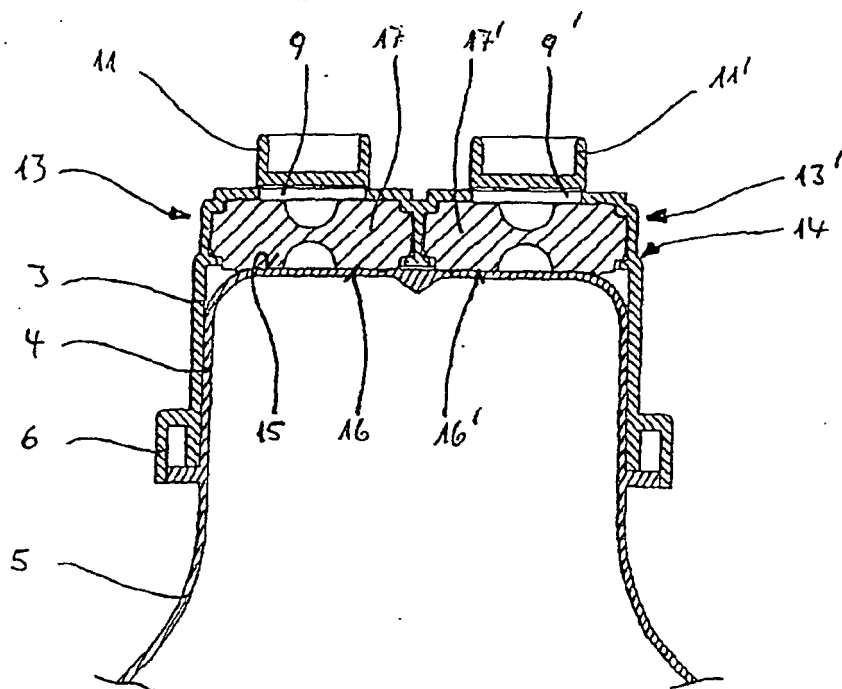


FIG. 6

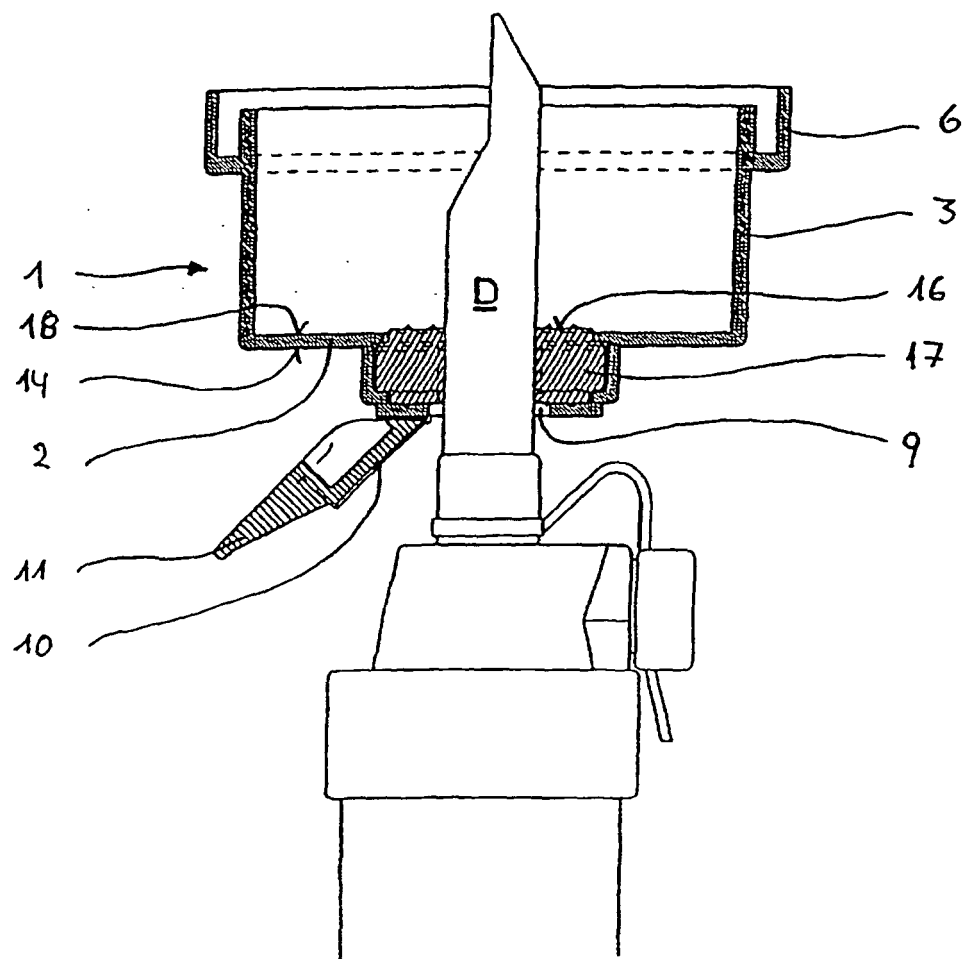


FIG. 7

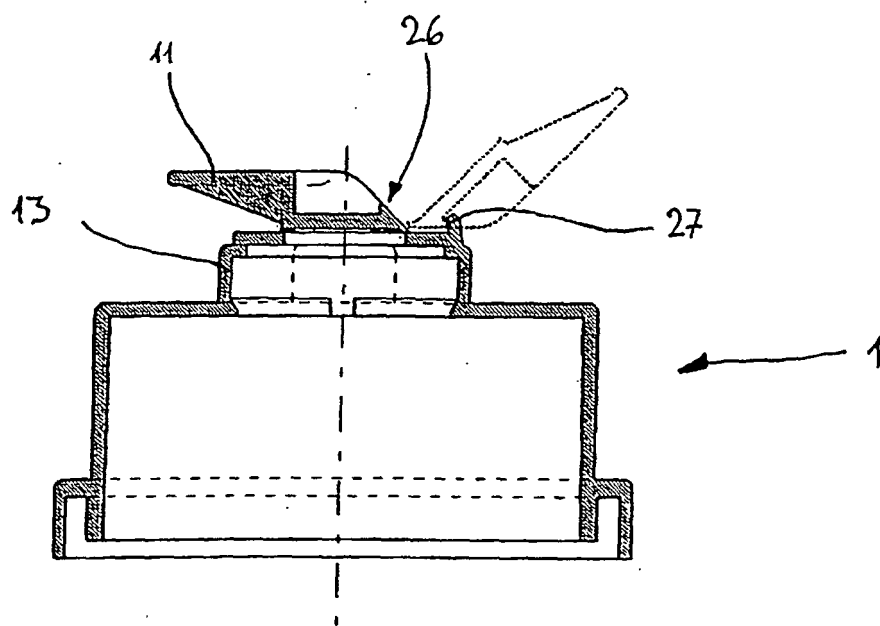


FIG. 8

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0364783 B1 [0006] [0010]
- DE 2844206 A [0009]
- EP 0721897 A1 [0013]
- DE 4327845 A1 [0014]
- EP 0589141 A1 [0015]
- DE 19539897 A1 [0016]